

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
по дисциплине «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»  
для специальности 33.05.01 «ФАРМАЦИЯ»

форма обучения	очная
факультет	фармацевтический
кафедра	химии
курс	1
семестр	1
лекции	30 часов
экзамен	1 семестр
Практические занятия	90 часа
Самостоятельная работа	60 часов
Экзамен	36 часов
Всего	6 ЗЕ

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» входит в базовую часть Блока 1.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются на базе общего среднего образования.

Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и готовностей обучающихся, формируемых последующими дисциплинами:

№ № п п	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин			
		Учение растворах	О Основа теории химических процессов	Строение вещества	Химия элементов
1	Аналитическая химия	+	+	+	+
2	Физическая и коллоидная химия	+	+		
3	Органическая химия		+	+	+
4	Биологическая химия	+	+		
5	Фармакология	+	+		
6	Фармацевтическая химия	+	+		+
7	Фармацевтическая технология	+	+	+	+
8	Токсикологическая химия	+	+		+
9	Общая гигиена		+		+

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Общая и неорганическая химия»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:**

современную модель атома,  
 периодический закон, периодическую систему Д.И. Менделеева;  
 химическую связь;  
 номенклатуру неорганических соединений;  
 строение комплексных соединений и их свойства;  
 классификацию химических элементов по семействам;  
 зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе;  
 химические свойства элементов и их соединений;  
 растворы и процессы, протекающие в водных растворах,  
 влияние факторов на процессы деструкции лекарственных веществ.

**Уметь:**

составлять электронные конфигурации атомов, ионов;  
 электронно-графические формулы атомов и молекул,  
 определять тип химической связи;  
 прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе;  
 теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности;  
 смещать равновесия в растворах электролитов;  
 готовить истинные, буферные растворы;  
 применять правила различных номенклатур к различным классам неорганических соединений,  
 собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований;  
 табулировать экспериментальные данные, графически представлять их.

**Владеть:**

правилами номенклатуры неорганических веществ;  
 техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций;  
 навыками работы с химической посудой и простейшими приборами;  
 техникой экспериментального определения pH растворов при помощи индикаторов.

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
<b>Знать:</b> современную модель атома, периодический закон, периодическую систему Д.И. Менделеева; химическую связь; номенклатуру неорганических соединений; классификацию химических элементов по семействам; зависимость фармакологической активности и токсичности от	Выпускник должен обладать: готовностью к использованию физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов для решения профессиональных задач	ОПК-7

<p>положения элемента в периодической системе; химические свойства элементов и их соединений; строение комплексных соединений и их свойства; растворы и процессы, протекающие в водных растворах; влияние факторов на процессы деструкции лекарственных веществ.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять электронные конфигурации атомов, ионов; электронно-графические формулы атомов и молекул, определять тип химической связи; прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе; теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности; применять правила различных номенклатур к различным классам неорганических соединений; смещать равновесия в растворах электролитов;</p> <p><b>Владеть:</b> правилами номенклатуры неорганических веществ.</p>		
<p><b>Знать:</b> Химические свойства элементов и их соединений; прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе; теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности; растворы и процессы, протекающие в водных растворах;</p> <p><b>Уметь:</b> готовить истинные, буферные растворы; смещать равновесия в растворах электролитов; табулировать экспериментальные</p>	<p>Выпускник должен обладать: способностью к осуществлению технологических процессов при производстве изготовлении лекарственных средств (ПК-3)</p>	<p>ПК-3</p>

<p>данные, графически представлять их.</p> <p><b>Владеть:</b> техникoй химических экспериментов, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами;</p>		
<p><b>Знать:</b> Химические свойства элементов и их соединений; растворы и процессы, протекающие в водных растворах; влияние факторов на процессы деструкции лекарственных веществ, строение комплексных соединений и их свойства</p> <p><b>Уметь:</b> смещать равновесия в растворах электролитов; табулировать экспериментальные данные, графически представлять их.</p>	<p>Выпускник должен обладать: готовностью к обеспечению процесса хранения лекарственных средств.</p>	<p>ПК-6</p>
<p><b>Знать:</b> строение комплексных соединений и их свойства; классификацию химических элементов по семействам; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе; химические свойства элементов и их соединений; растворы и процессы, протекающие в водных растворах;</p> <p><b>Уметь:</b> прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе; теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности; готовить истинные, буферные растворы; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; табулировать экспериментальные данные, графически представлять их.</p> <p><b>Владеть:</b></p>	<p>Выпускник должен обладать: Способностью к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов</p>	<p>ПК-10</p>

<p>техники химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; техникой экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов.</p>		
<p><b>Знать:</b> зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе; химические свойства элементов.</p> <p><b>Уметь:</b> прогнозировать реакцию способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе; теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности.</p>	<p>Выпускник должен обладать: способностью и готовностью к проведению информационно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности</p>	ПК-14

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Самост. работа	
1	Учение о растворах.	1	1-7	6	33	19,5	Устный опрос, тест, сдача практических умений, контрольная работа, ситуационные задачи
2	Основы теорий	1	3,4,7	2	12	7	Устный опрос,

	химических процессов		-9				тест, сдача практических умений, контрольная работа, ситуационные задачи
3	Строение вещества	1	5-7,10,11	2	12	7	Устный опрос, тест, ситуационные задачи
4	Химия элементов	1	8-18	20	33	26,5	Устный опрос, сдача практических умений, контрольная работа, ситуационные задачи
	<b>По итогам изучения дисциплины «Общая и неорганическая химия»</b>	<b>1</b>		<b>30</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>экзамен (36 часов)</b>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**  
по дисциплине «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»  
для специальности 33.05.01 «ФАРМАЦИЯ»

форма обучения	<u>заочная</u>
факультет	<u>фармацевтический</u>
кафедра	<u>химии</u>
курс	<u>1</u>
семестр	<u>1</u>
лекции	<u>8 часов</u>
экзамен	<u>1 семестр</u>
Лабораторные занятия	<u>14 часа</u>
Самостоятельная работа	<u>185 часов</u>
Экзамен	<u>1 семестр, 9 часов</u>
Всего	<u>216 часов (6 ЗЕ)</u>

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия» являются

1. Ознакомление обучающихся с основными понятиями и законами общей и неорганической химии, которые являются фундаментом для развития у будущего специалиста-провизора химического мышления и для освоения других естественнонаучных, специальных и профессиональных дисциплин.
2. Формирование единой системы теоретических знаний в области современных представлений о строении вещества, основ теорий протекания химических процессов, химическом равновесии, учении о растворах, равновесных процессах в растворах электролитов и неэлектролитов, окислительно-восстановительных процессах, химии элементов; роли и значения основных понятий, методов и законов химии общей и неорганической в фармации и в практической деятельности провизора.
3. Формирование умения использовать современные теории и понятия общей химии для выявления фундаментальных связей между положением химического элемента в ПС, строением его соединений и их физическими, химическими свойствами, биологической активностью и токсичностью; освоение всех видов номенклатуры неорганических соединений.
4. Воспитание умений и навыков проведения химических экспериментов (пробирочных реакций, приготовления растворов, определения их плотности, способов доведение массовой доли растворенного вещества до нужной величины и др.).

### **Задачи дисциплины:**

- Ознакомить обучающихся с современными теориями строения, номенклатурой и классификациями неорганических веществ.
- Углубить знания обучающихся о строении атома, периодическом законе и периодической системе элементов, химической связи, и на основе полученных знаний сформировать представления о реакционной способности и фармакологической активности и токсичности элементов и их соединений от положения в периодической системе.
- Изучить классификацию элементов по семействам, химические свойства элементов и их соединений.
- Формирование умений теоретического обоснования химических основ фармакологического эффекта и токсичности элементов в зависимости от положения в периодической системе, принадлежности к определенному семейству и от их химических свойств.
- Ознакомление с основными понятиями теории растворов, свойствами растворов и процессами, протекающими в растворах.

- Формирование навыков работы в химических лабораториях, с химической посудой (пробирочных реакций, приготовления растворов, определения их плотности и т.д.), простейшими установками.
- Изучить некоторые кинетические характеристики процессов, способы их расчета, теорию химического равновесия, и способы влияния на химическое равновесие и скорость физико-химических процессов.
- Формирование умения расчета некоторых количественных характеристик растворов (концентраций, ионной силы, активности, рН растворов сильных электролитов и буферных систем и т.д.), некоторых свойств растворов (осмотического давления, температур замерзания и кипения), использования методов расстановки коэффициентов и определения направления протекания окислительно-восстановительных процессов, способов расчета количеств компонентов для приготовления растворов.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» входит в базовую часть Блока 1.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются на базе общего среднего образования.

Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и готовностей обучающихся, формируемых последующими дисциплинами:

№ № п п	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин			
		Учение о растворах	Основы теории химических процессов	Строение вещества	Химия элементов
1	Аналитическая химия	+	+	+	+
2	Физическая и коллоидная химия	+	+		
3	Органическая химия		+	+	+
4	Биологическая химия	+	+		
5	Фармакология	+	+		
6	Фармацевтическая химия	+	+		+
7	Фармацевтическая технология	+	+	+	+
8	Токсикологическая химия	+	+		+
9	Общая гигиена		+		+

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Общая и неорганическая химия»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

### Знать:

современную модель атома,  
периодический закон, периодическую систему Д.И. Менделеева;  
химическую связь;

номенклатуру неорганических соединений;  
 строение комплексных соединений и их свойства;  
 классификацию химических элементов по семействам;  
 зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе;  
 химические свойства элементов и их соединений;  
 растворы и процессы, протекающие в водных растворах,  
 влияние факторов на процессы деструкции лекарственных веществ.

**Уметь:**

составлять электронные конфигурации атомов, ионов;  
 электронно-графические формулы атомов и молекул,  
 определять тип химической связи;  
 прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе;  
 теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности;  
 смещать равновесия в растворах электролитов;  
 готовить истинные, буферные растворы;  
 применять правила различных номенклатур к различным классам неорганических соединений,  
 собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований;  
 табулировать экспериментальные данные, графически представлять их.

**Владеть:**

правилами номенклатуры неорганических веществ;  
 техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций;  
 навыками работы с химической посудой и простейшими приборами;  
 техникой экспериментального определения pH растворов при помощи индикаторов.

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
<p><b>Знать:</b> современную модель атома, периодический закон, периодическую систему Д.И. Менделеева; химическую связь; номенклатуру неорганических соединений; классификацию химических элементов по семействам; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе; химические свойства элементов и их соединений; строение комплексных соединений и их</p>	<p>Выпускник должен обладать: готовностью к использованию физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-7</p>

<p>свойства; растворы и процессы, протекающие в водных растворах; влияние факторов на процессы деструкции лекарственных веществ.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>составлять электронные конфигурации атомов, ионов; электронно-графические формулы атомов и молекул, определять тип химической связи; прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе; теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности; применять правила различных номенклатур к различным классам неорганических соединений; смещать равновесия в растворах электролитов;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>правилами номенклатуры неорганических веществ.</p>		
<p><b>Знать:</b></p> <p>Химические свойства элементов и их соединений; прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе; теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности;</p> <p>растворы и процессы, протекающие в водных растворах;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>готовить истинные, буферные растворы; смещать равновесия в растворах электролитов; табулировать экспериментальные данные, графически представлять их.</p> <p><b>Владеть:</b></p>	<p>Выпускник должен обладать: способностью к осуществлению технологических процессов при производстве изготовлении лекарственных средств (ПК-3)</p>	<p>ПК-3</p>

<p>техникoй химических экспериментов, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами;</p>		
<p><b>Знать:</b> Химические свойства элементов и их соединений; растворы и процессы, протекающие в водных растворах; влияние факторов на процессы деструкции лекарственных веществ, строение комплексных соединений и их свойства</p> <p><b>Уметь:</b> смещать равновесия в растворах электролитов; табулировать экспериментальные данные, графически представлять их.</p>	<p>Выпускник должен обладать: готовностью к обеспечению процесса хранения лекарственных средств.</p>	<p>ПК-6</p>
<p><b>Знать:</b> строение комплексных соединений и их свойства; классификацию химических элементов по семействам; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе; химические свойства элементов и их соединений; растворы и процессы, протекающие в водных растворах;</p> <p><b>Уметь:</b> прогнозировать реакцию способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе; теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности; готовить истинные, буферные растворы; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; табулировать экспериментальные данные, графически представлять их.</p> <p><b>Владеть:</b> техникoй химических</p>	<p>Выпускник должен обладать: Способностью к проведению экспертизы лекарственных средств с помощью химических, биологических, физико-химических и иных методов</p>	<p>ПК-10</p>

экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; техникой экспериментального определения pH растворов при помощи индикаторов.		
<p><b>Знать:</b> зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе; химические свойства элементов.</p> <p><b>Уметь:</b> прогнозировать реакцию способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе; теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности.</p>	Выпускник должен обладать: способностью и готовностью к проведению информационно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности	ПК-14

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции и	Практические занятия	Самост. работа	
1	Учение о растворах.	1	2	6	50	Устный опрос, тест, сдача практических умений, ситуационные задачи
2	Основные классы неорганических соединений. Комплексные соединения. Основные типы химических реакций. Основы термодинамики	1	2	2	32	Устный опрос, тест, сдача практических умений, ситуационные задачи

	и химической кинетики, химическое равновесие.					
3	Общая характеристика неметаллов	1	2	4	33	Устный опрос, сдача практических умений, контрольная работа, ситуационные задачи
4	Общая характеристика металлов	1	2	2	70	Устный опрос, сдача практических умений, контрольная работа, ситуационные задачи
	<b>По итогам изучения дисциплины «Общая и неорганическая химия»</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>185</b>	<b>экзамен (9 часов)</b>